



# オプティカル サービス モジュール インストール ノート

製品番号 :

## 標準オプティカル サービス モジュール

OSM-2OC12-POS-MM	OSM-2OC12-POS-SI	OSM-2OC12-POS-SL
OSM-2OC48/1DPT-SS	OSM-2OC48/1DPT-SI	OSM-2OC48/1DPT-SL
OSM-2OC12-ATM-MM	OSM-2OC12-ATM-SI	OSM-4OC3-POS-SI
OSM-4OC12-POS-MM	OSM-4OC12-POS-SI	OSM-4OC12-POS-SL
OSM-8OC3-POS-MM	OSM-8OC3-POS-SI	OSM-8OC3-POS-SL
OSM-16OC3-POS-MM	OSM-16OC3-POS-SI	OSM-16OC3-POS-SL
OSM-1OC48-POS-SS	OSM-1OC48-POS-SI	OSM-1OC48-POS-SL
OSM-4GE-WAN-GBIC		

## 拡張オプティカル サービス モジュール

OSM-2OC12-POS-MM+	OSM-2OC12-POS-SI+	OSM-4OC12-POS-SI+
OSM-4OC3-POS-SI+	OSM-8OC3-POS-SI+	OSM-8OC3-POS-SL+
OSM-16OC3-POS-SI+	OSM-1OC48-POS-SS+	OSM-1OC48-POS-SI+
OSM-1OC48-POS-SL+	OSM-1CHOC12/T1-SI	OSM-1CHOC12/T3-SI
OSM-12CT3/DS0	OSM-2OC12-ATM-MM+	OSM-2OC12-ATM-SI+
OSM-2+4GE-WAN+		

このマニュアルには、Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Catalyst 6500 シリーズ スイッチに OSM(オプティカル サービス モジュール) を設置し、接続する手順が記載されています。

OSM は、Cisco 7600 シリーズ ルータおよび Catalyst 6500 シリーズ スイッチでサポートされます。  
OSM は、次のシステム構成の場合にサポートされます。

- Supervisor Engine 2、Policy Feature Card 2 (PFC2; ポリシー フィーチャ カード 2) および Multilayer Switch Feature Card 2 (MSFC2; マルチレイヤ スイッチ フィーチャ カード 2)
- Supervisor Engine 2、PFC2、MSFC2、および Switch Fabric Module (SFM; スイッチ ファブリック モジュール) または SFM2
- Supervisor Engine 720、PFC3A、および MSFC3
- Supervisor Engine SUP720-3BXL および PFC3BXL

OSM がサポートするシャーシ、モジュール、ソフトウェア機能、プロトコル、および MIB の詳細については、『*Release Notes for Cisco IOS Release 12.1 E on the Catalyst 6500 and Cisco 7600 MSFC*』、『*Release Notes for Cisco IOS Release 12.1 E on the Catalyst 6000 and Cisco 7600 Supervisor Engine and MSFC*』、および『*Release Notes for Cisco IOS Release 12.2 SX on the Catalyst 6500 and Cisco 7600 Supervisor Engine 720*』を参照してください。



(注) リリースノートには、「[マニュアルの入手方法](#)」(p.27) に記載の WWW からアクセスできます。

## 目次

このマニュアルは、次のように構成されています。

- [概要](#) (p.3)
- [OSM](#) (p.6)
- [機能](#) (p.9)
- [安全に関する注意事項](#) (p.10)
- [必要な工具](#) (p.11)
- [OSM の取り付け準備](#) (p.11)
- [OSM の取り付け](#) (p.12)
- [OSM のケーブル接続](#) (p.15)
- [インストレーションの確認](#) (p.26)
- [関連資料](#) (p.26)
- [マニュアルの入手方法](#) (p.27)
- [テクニカル サポート](#) (p.28)

## 概要

表 1 に、Cisco 7600 シリーズ インターネット ルータおよび Catalyst 6500 シリーズのシャーシを示します。

表 1 Cisco 7600 シリーズおよび Catalyst 6500 シリーズのシャーシ

シャーシ	説明
Cisco 7600 シリーズ	Cisco 7603 インターネット ルータ 3 スロット
	Cisco 7606 インターネット ルータ 6 スロット
	Cisco 7609 インターネット ルータ 9 スロット (縦型)
	Cisco 7613 インターネット ルータ 13 スロット
Catalyst 6500 シリーズ	Catalyst 6506 スイッチ 6 スロット
	Catalyst 6509 スイッチ 9 スロット
	Catalyst 6509-NEB スイッチ 9 スロット (縦型)
	Catalyst 6513 スイッチ 13 スロット

次のように OSM を設置します。

- Cisco 7603、Cisco 7606、および Cisco 7613 インターネット ルータの横型のスロットに設置する場合  
スロット番号は 3 スロット、6 スロット、および 13 スロット シャーシで共通 (図 1 を参照)
- Catalyst 6506、Catalyst 6509、および Catalyst 6513 スイッチの横型のスロットに設置する場合  
スロット番号は 6 スロット、9 スロット、および 13 スロット シャーシで共通 (図 2 を参照)
- Cisco 7609 インターネット ルータおよび Catalyst 6509-NEB スイッチの縦型のスロットに設置する場合 (図 3 を参照)

横型スロットは上から下の順番、縦型スロットは右から左の順番に番号が付けられています。

図 1 Cisco 7603 インターネット ルータのスロット番号

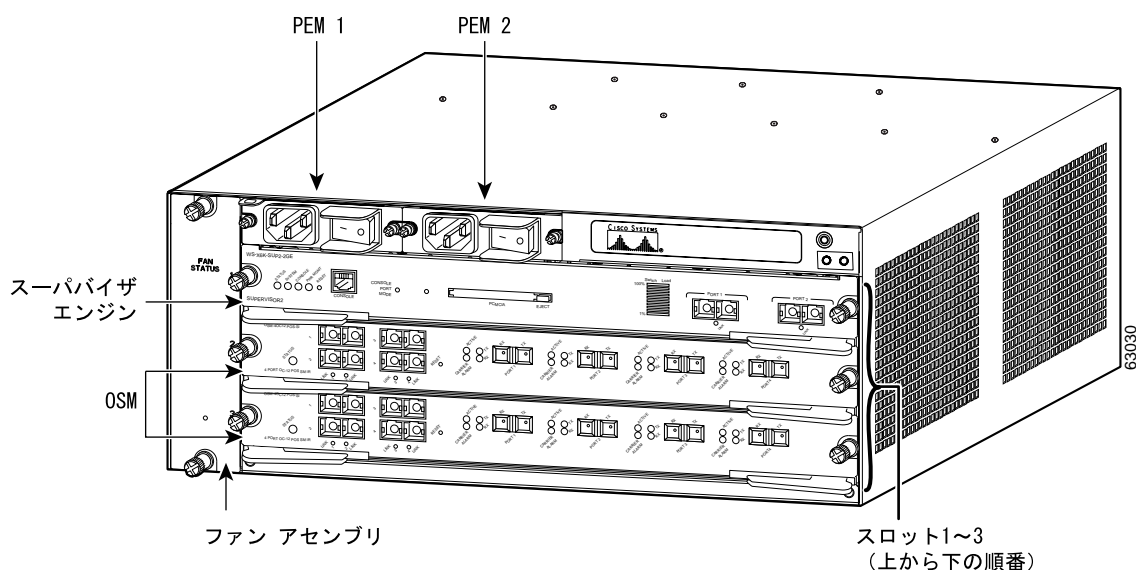


図2 Catalyst 6509 スイッチのスロット番号

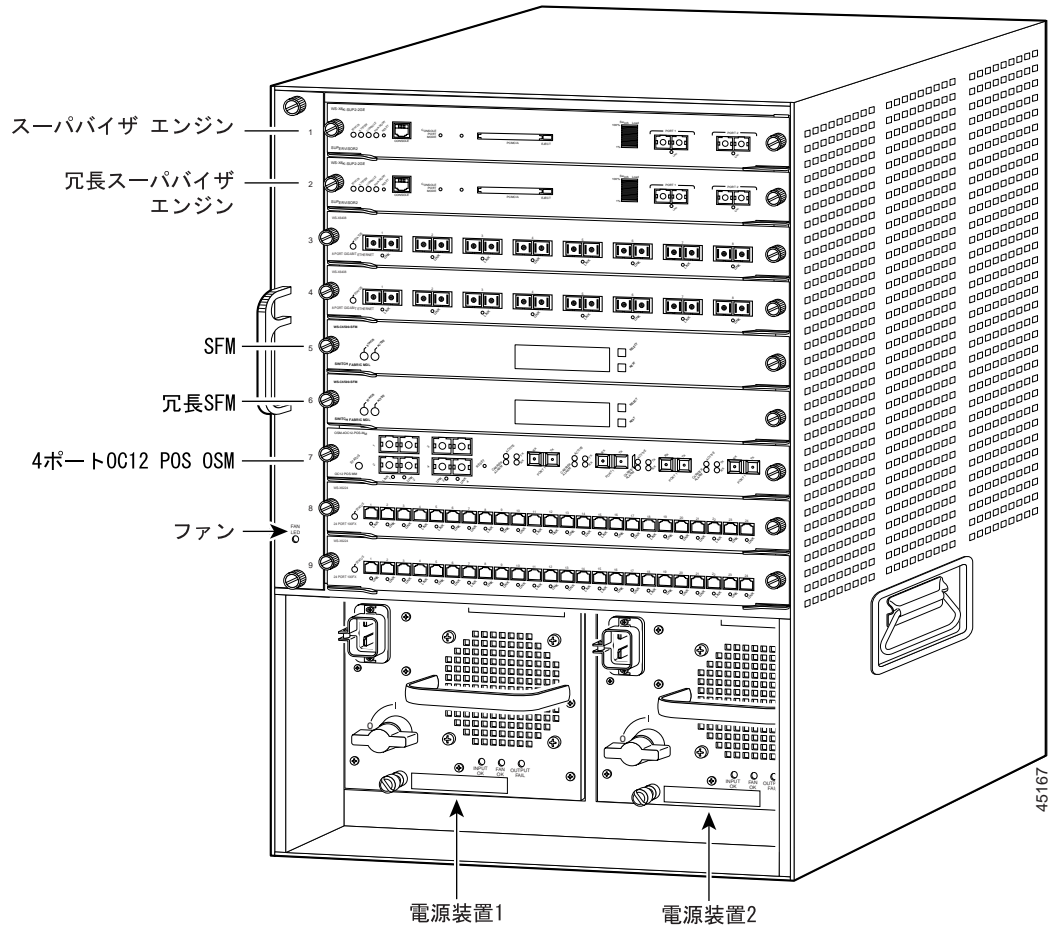
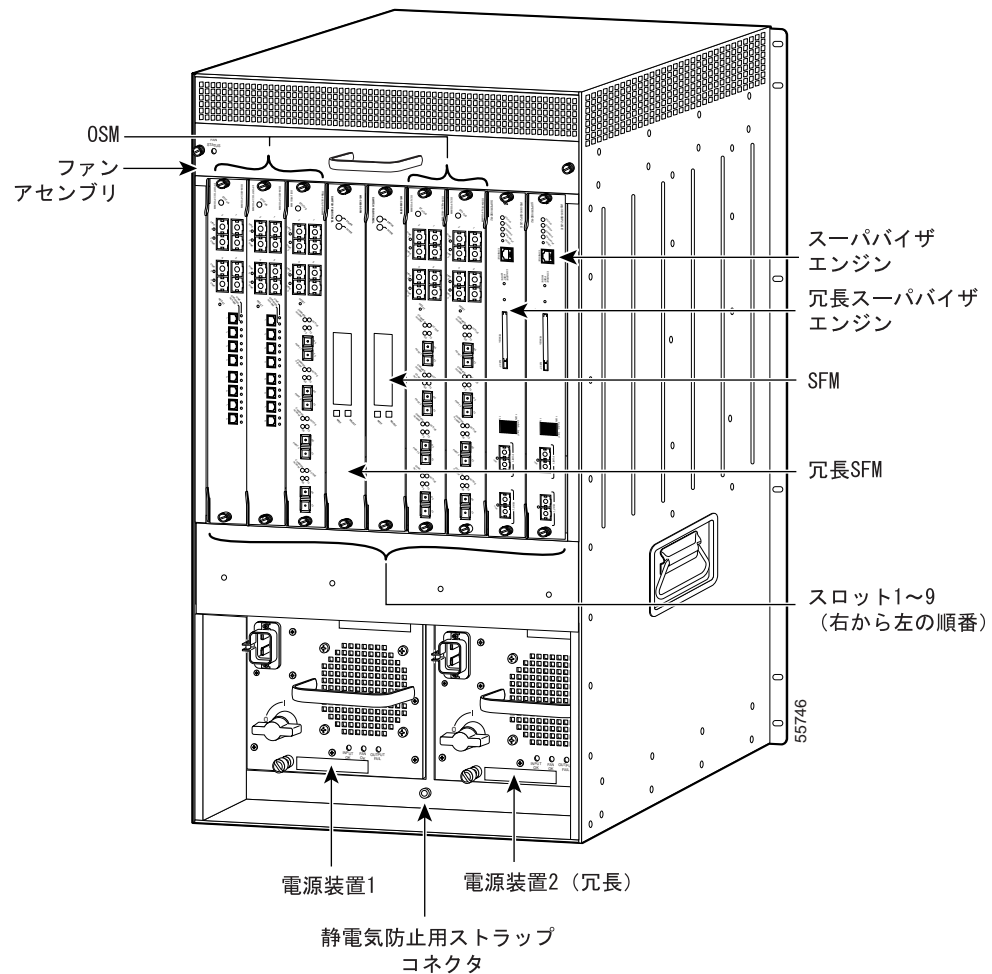


図3 Cisco 7609 インターネット ルータおよび Catalyst 6509-NEB スイッチのスロット番号



いずれのシャーシの場合も、スロット1はスーパバイザエンジン専用です。スロット2は、スロット1のスーパバイザエンジンに障害が発生した場合に備えて、追加の冗長スーパバイザエンジンを搭載できます。冗長スーパバイザエンジンが不要な場合は、スロット2をモジュール用に使用できます。空のスロットにはモジュール フィラー プレート (ブランク モジュール フレーム) を取り付けて、シャーシ内の通気を維持します。

# OSM

表 2 に、このマニュアルで説明する OSM を示します。

表 2 OSM

モジュール	説明
OSM-2OC12-POS-MM、-SI、-SL OSM-2OC12-POS-MM+、-SI+	2 ポート OC-12 POS <sup>1</sup> および 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC <sup>2</sup> が必要)、このモジュールには MMF <sup>3</sup> および SMF <sup>4</sup> 用の SC 光ファイバコネクタが付いています (図 4 を参照)。
OSM-4OC12-POS-MM、-SI、-SL OSM-4OC12-POS-SI+	4 ポート OC-12 POS および 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには MMF および SMF 用の SC 光ファイバコネクタが付いています (図 5 を参照)。
OSM-4OC3-POS-SI OSM-4OC3-POS-SI+	4 ポート OC-3 POS および 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには MMF および SMF 用の MT-RJ コネクタが付いています (図 6 を参照)。
OSM-8OC3-POS-MM、-SI、-SL OSM-8OC3-POS-SI+、-SL+	8 ポート OC-3 POS および 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには MMF および SMF 用の MT-RJ コネクタが付いています (図 7 を参照)。
OSM-16OC3-POS-MM、-SI、-SL OSM-16OC3-POS-SI+	16 ポート OC-3 POS および 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには MMF および SMF 用の MT-RJ コネクタが付いています (図 8 を参照)。
OSM-1OC48-POS-SS、-SI、-SL OSM-1OC48-POS-SS+、-SI+、-SL+	1 ポート OC-48 POS および 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには SMF 用の SC 光ファイバコネクタが付いています (図 9 を参照)。
OSM-2OC48/1DPT-SS、-SI、-SL	2 ポート OC-48 DPT <sup>5</sup> /POS および 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには SMF 用の LC 光ファイバコネクタが付いています (図 10 を参照)。
OSM-1CHOC12/T3-SI <sup>6</sup>	1 ポート チャネライズド OC-12 ポートおよび 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには SMF 用の LC 光ファイバコネクタが付いています (図 11 を参照)。
OSM-12CT3/DSO <sup>6</sup>	12 ポート チャネライズド T3 ポート。このモジュールには 75 ohm の銅線同軸ケーブル用のミニ SMB コネクタが付いています (図 12 を参照)。
OSM-1CHOC12/T1-SI <sup>6</sup>	1 ポート チャネライズド OC-12 ポートおよび 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには SMF 用の LC 光ファイバコネクタが付いています (図 13 を参照)。
OSM-2OC12-ATM-MM、-SI OSM-2OC12-ATM-MM+、-SI+	2 ポート OC-12 ATM <sup>7</sup> ポートおよび 4 つのギガビットイーサネットポート (GBIC が必要)、このモジュールには MMF および SMF 用の SC 光ファイバコネクタが付いています (図 14 を参照)。
OSM-4GE-WAN-GBIC	4 ポート ギガビットイーサネットポート (GBIC が必要) (図 15 を参照)。
OSM-2+4GE-WAN+	2 ポート レイヤ 2 ギガビットイーサネット LAN ポートおよび 4 ポート レイヤ 3 ギガビットイーサネット WAN ポート (すべてのポートに GBIC が必要) (図 16 を参照)。

1. POS = Packet over SONET
2. GBIC = ギガビット インターフェイス コンバータ。GBIC は 3 種類 (SX、LX/LH、および ZX) あり、MMF または SMF 用の SC タイプコネクタを使用します。
3. MMF = マルチモード光ファイバ
4. SMF = シングルモード光ファイバ
5. DPT = Dynamic Packet Transport (ダイナミック パケット トランスポート)
6. チャネライズド OSM がサポートされるのは、Cisco 7600 シリーズ インターネット ルータ プラットフォームのみです。
7. ATM = Asynchronous Transfer Mode (非同期転送モード)

図 4 2ポート OC-12c POS OSM

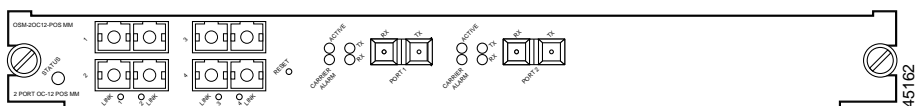


図 5 4ポート OC-12c POS OSM

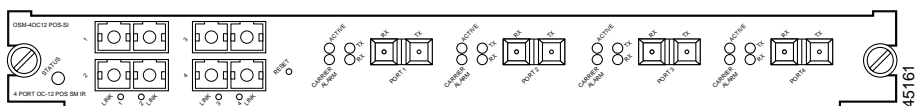


図 6 4ポート OC-3 POS OSM

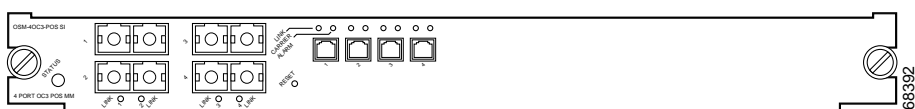


図 7 8ポート OC-3 POS OSM

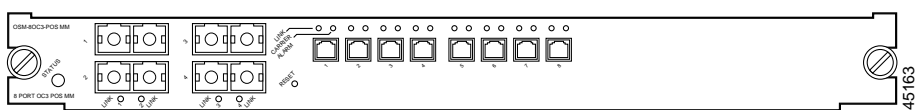


図 8 16ポート OC-3 POS OSM

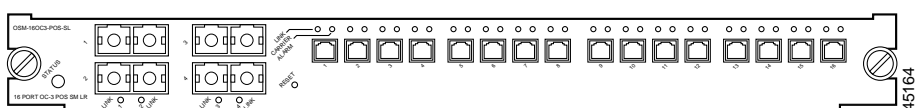


図 9 1ポート OC-48 POS OSM

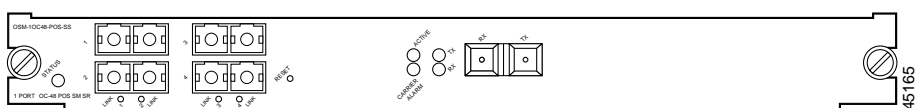


図 10 2ポート OC-48 DPT/POS OSM

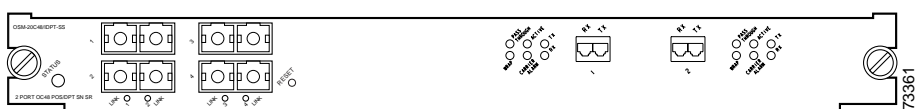


図 11 1ポートチャネライズド OC-12 OSM

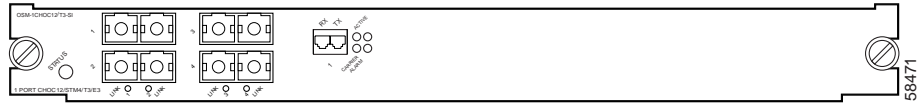


図 12 12ポートチャネライズド T3 OSM

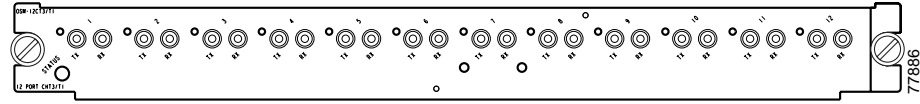


図 13 1ポートチャネライズド OC12 OSM

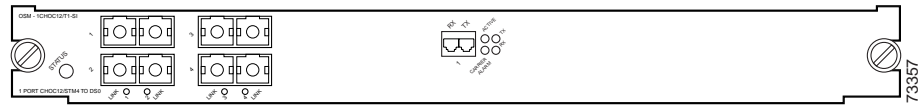


図 14 2ポート OC-12c ATM OSM

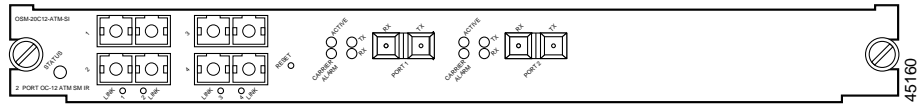


図 15 4ポートギガビットイーサネットWANサービスモジュール

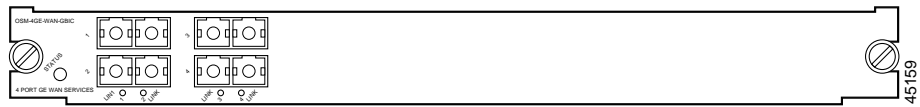
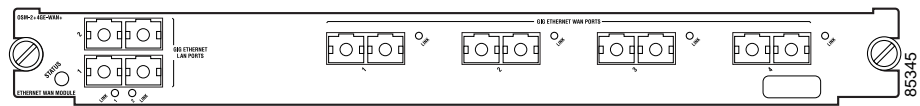


図 16 2ポートギガビットイーサネットLANおよび4ポートギガビットイーサネットWANサービスモジュール





## 機能



(注) ソフトウェア機能については、次の URL の『*Optical Services Module Software Configuration Note*』を参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/core/cis7600/cfgnotes/osm\\_inst/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/core/cis7600/cfgnotes/osm_inst/index.htm)

OSM のハードウェア機能は次のとおりです。

- デフォルトのメモリ構成は 64 MB で、Error Checking and Correction (ECC) (1 ビットのエラー検出および訂正、2 ビットのエラー検出) が備わっています。128 MB、256 MB、または 512 MB に拡張できます。
- 4 つのギガビットイーサネット GBIC ポートでは、基本的なレイヤ 2 の設定が可能です。



(注) OSM-4GE-WAN-GBIC WAN サービス モジュール上の 4 つのギガビットイーサネットポートは、Ethernet over Multiprotocol Label Switching (EoMPLS)、Destination Sensitive Service (DSS)、Versatile Traffic Management and Shaping (VTMS) のほかに、分散 IP サービスの転送をサポートします。



(注) 4 つのギガビットイーサネットポートは OSM-12CT3/DS0 では使用できません。

- システム ステータス LED およびポートステータス LED があります。LED については、『*Cisco 7600 Series Internet Router Module Installation Guide*』を参照してください。

OSM では次のコネクタおよびトランシーバを使用します。

- OC-48 POS OSM では、SC タイプ コネクタを使用します。トランシーバ オプションは次のとおりです。
  - シングルモード短距離 (SS) 光インターフェイス
  - シングルモード中距離 (SI) 光インターフェイス
  - シングルモード長距離 (SL) 光インターフェイス
- OC-12 POS OSM では、SC タイプ コネクタを使用します。トランシーバ オプションは次のとおりです。
  - マルチモード短距離 (MM) 光インターフェイス
  - シングルモード中距離 (SI) 光インターフェイス
  - シングルモード長距離 (SL) 光インターフェイス
- OC-3 POS OSM では、MT-RJ コネクタを使用します。トランシーバ オプションは次のとおりです。
  - マルチモード短距離 (MM) 光インターフェイス
  - シングルモード中距離 (SI) 光インターフェイス
  - シングルモード長距離 (SL) 光インターフェイス
- OC-48 DPT/POS OSM では、LC タイプ コネクタを使用します。トランシーバ オプションは次のとおりです。
  - シングルモード短距離 (SS) 光インターフェイス
  - シングルモード中距離 (SI) 光インターフェイス
  - シングルモード長距離 (SL) 光インターフェイス

- チャネライズド OC-12 OSM では、LC タイプ コネクタを搭載したシングルモード中距離 (SI) 光インターフェイスを使用します。
- チャネライズド OC-48 OSM では、LC タイプ コネクタを搭載したシングルモード短距離 (SS) 光インターフェイスを使用します。
- OC-12 ATM OSM では、SC タイプ コネクタを使用します。トランシーバ オプションは次のとおりです。
  - マルチモード短距離 (MM) 光インターフェイス
  - シングルモード中距離 (SI) 光インターフェイス
- チャネライズド DS3 OSM では、75 ohm の RG-179 銅線同軸ケーブル用のミニ SMB コネクタを使用します。使用されるケーブル オプションは次のとおりです。
  - 2-MINISMB/BNC-M   ミニ SMB から BNC コネクタ (オス) への変換ケーブル 10 フィート (3 m) 2 本
  - 2-MINISMB/BNC-F   ミニ SMB から BNC コネクタ (メス) への変換ケーブル 10 フィート (3 m) 2 本
  - 2-MINISMB-OPEN   ミニ SMB コネクタの付いた 82 フィート (25 m) のオープン エンドケーブル 2 本

## 安全に関する注意事項

誤って行くと危険が生じる可能性のある操作については、安全上の警告が記載されています。各警告文に、警告を表す記号が記されています。



警告

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。



警告

システムの設置、操作、またはメンテナンスを行う前に、『*Site Preparation and Safety Guide*』を参照してください。このマニュアルには、システムを扱う前に理解しておく必要がある安全に関する重要な情報が記載されています。



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。



警告

感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。作業中は、カードの ESD による損傷を防止するため、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。



警告

ブランク前面プレートおよびカバー パネルには、次の 3 つの重要な役割があります。シャーシ内の危険な電圧および電流による感電を防ぐこと、他の装置への EMI の影響を防ぐこと、およびシャーシ内の空気の流れを適切な状態に保つことです。必ずすべてのカード、前面プレート、前面カバー、および背面カバーを正しく取り付けられた状態で、システムを運用してください。



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。



警告

レーザー光を直視したり、光学機器を使用して直接見たりしないでください。



警告

眼および皮膚を直接放射線または散乱放射線にさらさないようにしてください。

## 必要な工具

Cisco 7600 シリーズ インターネット ルータまたは Catalyst 6500 シリーズ スイッチに OSM を取り付けるには、次の工具が必要です。

- No.1 プラス ドライバ
- 静電気防止用リストストラップまたはその他のアース器具
- 静電気防止用マットまたは静電気防止用フォーム

OSM を取り扱う際には、ESD を防止するために、静電気防止用リストストラップまたはその他のアース器具を使用してください。ESD の防止については、『*Site Preparation and Safety Guide*』の「Preventing ESD」を参照してください。

## OSM の取り付け準備



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。

OSM を取り付ける前に、Cisco 7600 シリーズ インターネット ルータまたは Catalyst 6500 シリーズ スイッチのシャーシと、少なくとも1台のスーパーバイザ エンジンを取り付けておく必要があります。

シャーシの取り付け手順については、『*Cisco 7603 and 7606 Internet Router Installation Guide*』、『*Cisco 7609 Internet Router Installation Guide*』、または『*Catalyst 6500 Series Installation Guide*』を参照してください。

OSM は、クラス 1 レーザー 製品です。



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

## OSM の取り付け

ここでは、Cisco 7600 シリーズ インターネット ルータおよび Catalyst 6500 シリーズ スイッチに OSM を取り付ける手順について説明します。新しいモジュールに使用できる空きスロットがあることを確認します。



注意

ESD による損傷を防止するために、モジュールを取り扱う際は必ず、フレームの端を持つようにしてください。



警告

感電する危険があるので、手や金属工具がバックプレーンに直接触れないようにしてください。作業中は、カードの ESD による損傷を防止するため、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。

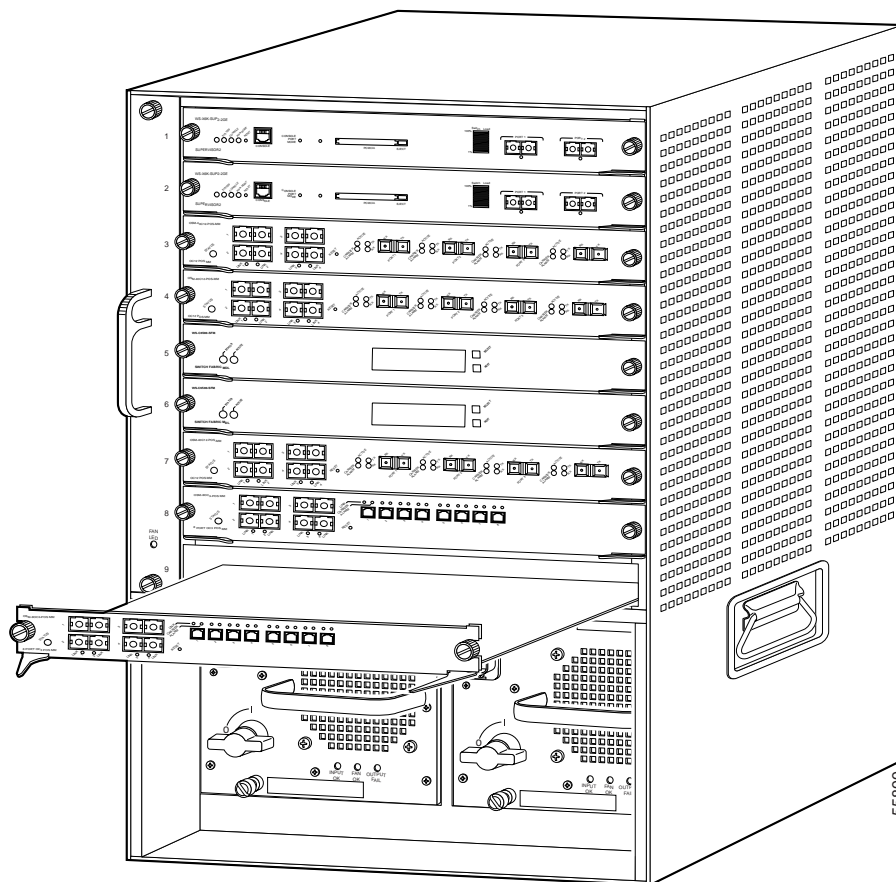
Cisco 7600 シリーズ インターネット ルータまたは Catalyst 6500 シリーズ スイッチに OSM を取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 OSM を取り付けるスロットを選択します。インターフェイス機器をモジュール ポートに直接接続するための十分なスペースがあることを確認します。可能であれば、モジュール フィラー プレートを取り付けただけの空のスロットの間にあるスロットに、モジュールを取り付けます。
- ステップ 2 OSM の両側のイジェクト レバーを完全に外側へ開きます。
- ステップ 3 シャーシのスロットの向き（横型または縦型）に応じて、次のいずれかの作業を行います。

### 横型スロット

- a. OSM をスロットに合わせます（[図 17](#) を参照）。
- b. モジュール上端の EMI ガスケットが上側のスロットに搭載されたモジュールと接触し、両方のイジェクト レバーが閉じるようになるまで、OSM を静かにスロットに押し込みます。

図 17 横型スロットのシャーシ



- c. 両手の親指と人差し指で、左右のイジェクト レバーを同時に内側へ倒し、モジュールをバックプレーン コネクタに完全に装着します。

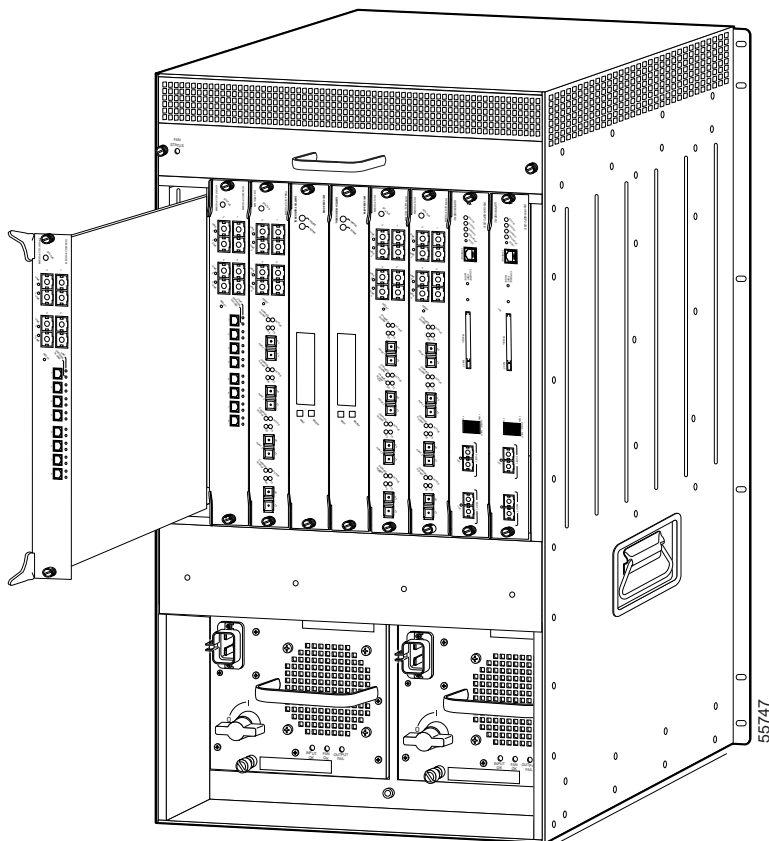


(注) モジュールの取り付けまたは取り外しの際には、必ずイジェクト レバーを使用してください。モジュールがバックプレーンに完全に装着されていないと、システムが停止して最終的にクラッシュする原因になります。

### 縦型スロット

- OSM をスロットに合わせます (図 18 を参照)。
- モジュール右端の EMI ガスケットが右側のスロットに搭載されたモジュールと接触し、両方のイジェクト レバーが閉じるようになるまで、OSM を静かにスロットに押し込みます。

図 18 縦型スロットのシャーシ



- c. 両手の親指と人差し指で、上下のイジェクトレバーを同時に内側へ倒し、OSM をバックプレーンコネクタに完全に装着します。



(注) モジュールの取り付けまたは取り外しの際には、必ずイジェクトレバーを使用してください。モジュールがバックプレーンに完全に装着されていないと、システムが停止して最終的にクラッシュする原因になります。

ステップ 4 ドライバを使用して、OSM の非脱落型ネジを締めます。

## OSM のケーブル接続

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- [コネクタのタイプ \(p.15\)](#)
- [光ファイバインターフェイスの仕様 \(p.18\)](#)
- [パッチコード \(p.19\)](#)
- [GBIC の取り付け \(p.22\)](#)



警告

ポートの上にある適格性を示す記号に×印が付いている場合は、*EU* 規格に準拠する公衆網にこのポートを接続しないでください。このタイプの公衆網にポートを接続すると、ルータの重大な障害または損傷の原因となることがあります。

### コネクタのタイプ

ここでは、OSM に対応するコネクタのタイプについて説明します。

- [SC タイプ コネクタ \(p.15\)](#)
- [LC タイプ コネクタ \(p.16\)](#)
- [MT-RJ コネクタ \(p.16\)](#)
- [ミニ SMB \(p.17\)](#)

### SC タイプ コネクタ

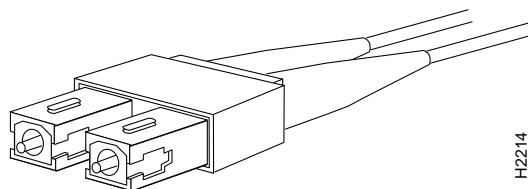


警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

SC タイプ コネクタ ( [図 19](#) を参照 ) は、MMF および SMF の両方を使用して OSM を光ネットワークに接続する場合に使用します。

図 19 SC タイプ光ファイバ コネクタ



## LC タイプ コネクタ

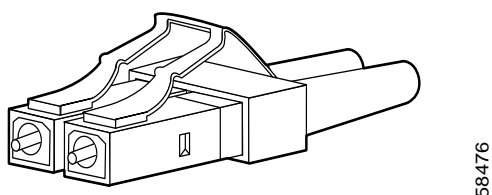


警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

LC タイプ コネクタ (図 20 を参照) は、MMF および SMF の両方を使用して、OC-48 DPT/POS、チャネライズド OC-12、およびチャネライズド OC-48 OSM を光ネットワークに接続する場合に使用します。

図 20 LC タイプ光ファイバ コネクタ



## MT-RJ コネクタ

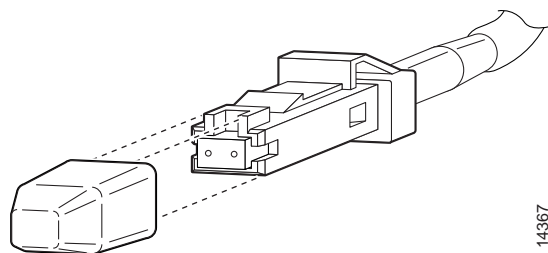


警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

MT-RJ コネクタにより、OSM とネットワーク間の高密度光接続が可能です (図 21 を参照)。モジュールに MT-RJ ケーブルを接続するときは、コネクタのプラグをソケットにしっかり押し込んでください。プラグの上端をソケット前部の上端にかみ合わせる必要があります。カチッという音が聞こえる場合と、聞こえない場合があります。プラグを静かに引いて、プラグがソケットに固定されているかどうかを確認します。

図 21 MT-RJ インターフェイス ケーブル コネクタ



必ず、コネクタをソケットの奥まで完全に差し込んでください。長距離 (2 km) ネットワークまたは減衰量が大い可能性のあるネットワークをモジュールと接続する場合は、この作業が特に重要です。LINK LED が点灯しない場合は、ネットワーク ケーブル プラグを一度取り外し、モジュール



のソケットにもう一度しっかりと差し込んでください。プラグの前面プレート（光ファイバの開口部周辺）に埃や皮脂がたまると、減衰量が大きくなり、光パワーレベルがスレッショールドレベルを下回り、リンクを確立できなくなります。



注意

モジュールから光ファイバケーブルを取り外す場合は、コネクタ本体を持ちます。コネクタのジャケットスリーブを持たないでください。スリーブを持って操作すると、MT-RJ コネクタの光ファイバケーブル端子が徐々に劣化します。

ソケットからプラグを取り外す場合は、プラグ上部の突起部分を押し（ラッチを外し）ます。カチッというラッチの外れる音が聞こえます。ソケットからプラグを静かに引き抜きます。

次の手順で MT-RJ プラグの前面プレートを清掃します。

- ステップ 1 純度 99% の消毒用アルコールに浸した柔らかい布で、前面プレートを静かにふきます。
- ステップ 2 柔らかい乾いた布で、前面プレートを丁寧にふきます。
- ステップ 3 ケーブルを接続する前に、圧縮空気を使用して前面プレートに残っている埃を取り除きます。

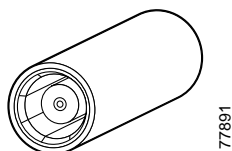


(注) 未使用のモジュール コネクタおよび未使用のネットワーク光ファイバ ケーブル コネクタには必ず、ダストキャップを取り付けてください。

## ミニ SMB

ミニ SMB コネクタ（[図 22](#) を参照）は、75 ohm の RG-179 銅線同軸ケーブルを使用して、チャネルाइズド DS3 OSM を光ネットワークに接続する場合に使用します。

図 22 ミニ SMB ケーブル コネクタ



使用できるケーブルオプションは次のとおりです。

- 2-MINISMB/BNC-M ミニ SMB から BNC コネクタ（オス）への変換ケーブル 10 フィート（3 m）2 本
- 2-MINISMB/BNC-F ミニ SMB から BNC コネクタ（メス）への変換ケーブル 10 フィート（3 m）2 本
- 2-MINISMB-OPEN ミニ SMB コネクタの付いた 82 フィート（25 m）のオープンエンドケーブル 2 本

## 光ファイバ インターフェイスの仕様

ここで説明する内容は、次のとおりです。

- [OC-3、OC-12、および OC-48 POS \(p.18\)](#)
- [ギガビットイーサネット \(p.18\)](#)

### OC-3、OC-12、および OC-48 POS

光ファイバ伝送仕様では、2 種類の光ファイバが定義されています。シングルモードとマルチモードです。シングルモードのカテゴリ内で、さらに 3 種類の伝送タイプ (短距離、中距離、および長距離) が定義されています。マルチモードカテゴリでは、短距離の 1 種類が定義されています。

[表 3](#) に OC-3 インターフェイスの仕様、[表 4](#) に OC-12 OSM インターフェイスの仕様、[表 5](#) に OC-48 OSM インターフェイスの仕様を示します。

**表 3 OC-3 光ファイバ インターフェイス仕様**

光ファイバ インターフェイス	パワー バジェット	出力		入力		波長
		最小	最大	最小	最大	
シングルモード長距離	29.0 dB	-5.0 dBm	0 dBm	-34.0 dBm	-8.0 dBm	1,310 nm
シングルモード中距離	16.0 dB	-15.0 dBm	-8.0 dBm	-31.0 dBm	-8.0 dBm	1,310 nm
マルチモード短距離	11.0 dB	-19.0 dBm	-14.0 dBm	-30.0 dBm	-14.0 dBm	1,310 nm

**表 4 OC-12 光ファイバ インターフェイス仕様**

光ファイバ インターフェイス	パワー バジェット	出力		入力		波長
		最小	最大	最小	最大	
シングルモード長距離	29.0 dB	-5.0 dBm	0 dBm	-34.0 dBm	-8.0 dBm	1,550 nm
シングルモード中距離	13.0 dB	-15.0 dBm	-8.0 dBm	-28.0 dBm	-8.0 dBm	1,310 nm
マルチモード短距離	7.0 dB	-19.0 dBm	-14.0 dBm	-26.0 dBm	-14.0 dBm	1,310 nm

**表 5 OC-48 光ファイバ インターフェイス仕様**

光ファイバ インターフェイス	パワー バジェット	出力		入力		波長
		最小	最大	最小	最大	
シングルモード長距離	26.0 dB	-2.0 dBm	+3.0 dBm	-28.0 dBm	-9.0 dBm	1550 nm
シングルモード中距離	13.0 dB	-5.0 dBm	0 dBm	-18.0 dBm	0 dBm	1,310 nm
シングルモード短距離	8.0 dB	-10.0 dBm	-3.0 dBm	-18.0 dBm	-3.0 dBm	1,310 nm

### ギガビット イーサネット

[表 6](#) に、ギガビットイーサネット GBIC インターフェイスも含めた、1000BASE-X インターフェイスのケーブル仕様を示します。記載したすべての GBIC (MMF および SMF) の最小ケーブル距離は 6.5 フィート (2 m) です。

表 6 ギガビット イーサネットの最大伝送距離

GBIC	波長 (nm)	光ファイバタイプ	コア サイズ <sup>1</sup> (ミクロン)	モード帯域幅 (MHz km)	ケーブル距離
SX <sup>2</sup>	850	MMF	62	160	722 フィート (220 m)
			62	200	902 フィート (275 m)
			50	400	1,640 フィート (500 m)
			50	500	1,804 フィート (550 m)
LX/LH	1,300	MMF <sup>3</sup>	62	500	1,804 フィート (550 m)
			50	400	1,804 フィート (550 m)
			50	500	1,804 フィート (550 m)
		SMF (LX/LH)	9/10 <sup>4</sup>	–	6.2 マイル (10 km)
ZX <sup>5</sup>	1,550	SMF	9/10	–	43.5 マイル (70 km) <sup>7</sup>
		SMF <sup>6</sup>	8	–	62.1 マイル (100 km)

1. 記載されている値はコア サイズです。被覆サイズは通常、125 ミクロンです。
2. MMF のみです。
3. パッチ コードが必要です (詳細については、「パッチ コード」 [p.19] を参照)。
4. ANSI/TIA/EIA-568-A では、公称「モードフィールド直径」は 8.7 ~ 10.0 ミクロン、許容誤差は 1,310 nm で +/-0.5 ミクロンと規定されています。
5. FCC クラス A に適合させる場合、使用できる 1000BASE-ZX GBIC はシステム 1 台につき最大 24 です。
6. 分散シフト型シングルモード光ファイバケーブルです。
7. ZX GBIC の最小リンク距離は、リンクの両側に 8 dB の減衰器を取り付けた場合、6.2 マイル (10 km) です。減衰器を使用しない場合、最小リンク距離は 24.9 マイル (40 km) です。

## パッチ コード



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

モード調整パッチコード (シスコ製品番号: CAB-GELX-625 または同等製品) を使用することにより、短距離 MMF の場合はレシーバーのオーバードライブを防ぎ、長距離 MMF の場合は Differential Mode Delay (DMD; ディファレンシャル モード遅延) を縮小できます。



(注)

IEEE 規格に適合するためには、パッチ コードが必要です。IEEE は、光ファイバ ケーブル コアの問題によって、特定タイプの光ファイバ ケーブルではリンク距離が適合しないことを確認しています。問題を解決するには、パッチ コードを使用して、正確なオフセットで中心からレーザー光を送出する必要があります。1000BASE-LX の IEEE 802.3z 規格に対する LX/LH GBIC の適合は、パッチ コードの出力を前提とします。詳細については、「DMD」(p.20) を参照してください。

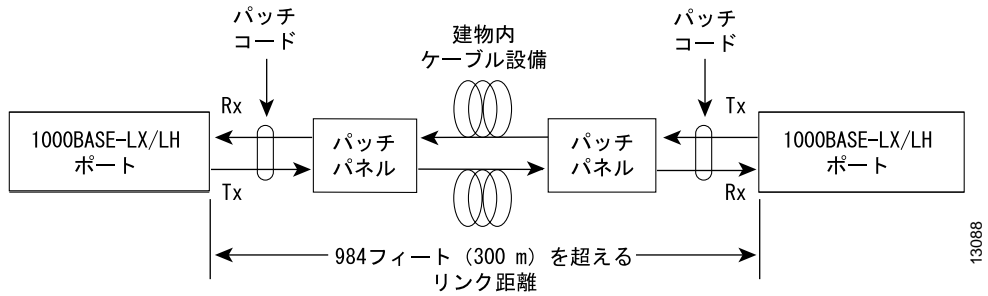


(注)

シスコのギガビット イーサネット製品は、記載された規格に適合していることがテストによって確認済みです。同等製品のケーブルも、これらの規格に適合している必要があります。

図 23 に、パッチコードを使用した一般的な構成方法を示します。

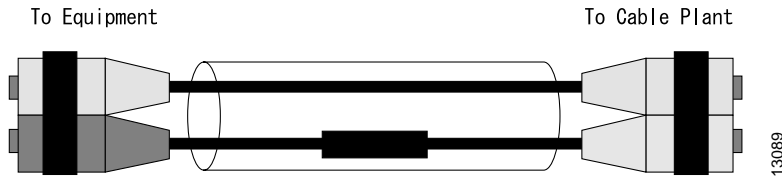
図 23 パッチコードの構成



### パッチコードの取り付け

パッチコードの [ To Equipment ] ラベルが付いている側を GBIC に差し込みます ( 図 24 を参照 )。パッチコードの [ To Cable plant ] ラベルが付いている側を、パッチパネルに接続します。パッチコードの長さは 9.84 フィート ( 3 m ) で、両端にデュプレックス SC タイプ オス コネクタが付いています。

図 24 パッチコードの取り付け



### DMD

SMF ケーブル用の未調整レーザー光源を MMF ケーブルに直接接続した場合、DMD が発生することがあります。DMD が発生すると、光ファイバケーブルのモード帯域幅が減少し、信頼性のある伝送を保証できるリンク距離 ( トランスミッタとレシーバー間の距離 ) が短くなります。

ギガビット イーサネット仕様 ( IEEE 802.3z ) には、イーサネット通信のパラメータ ( GBPS ) が規定されています。802.3z では、レーザーベースの光コンポーネントを使用した MMF ケーブルでのデータ伝送を定義することにより、敷設済みの MMF ケーブルを利用したバックボーンとサーバ間的高速イーサネット接続を提示しています。

レーザーは、ギガビット イーサネットに必要なポーレートと長距離伝送を達成します。802.3z ギガビット イーサネット標準化委員会は、レーザーと MMF ケーブルの特定の組み合わせでは、一定の条件下で DMD が発生することを明らかにしました。その結果、他にジッタの要因が発生し、MMF ケーブルによるギガビット イーサネットの到達距離が制限されることがわかっています。

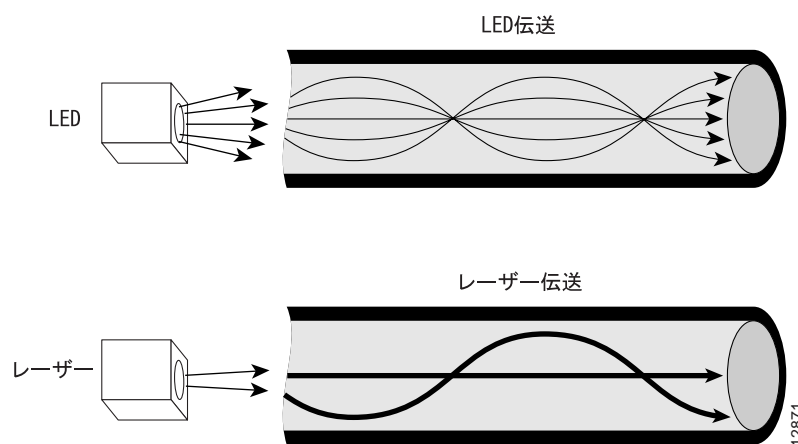
DMD が発生する状況では、単一のレーザー光パルスによって、MMF ケーブル内でいくつかのモードが均等に励振されます。これらのモード、すなわち光路は、複数の異なる伝搬路をたどります。伝搬路の長さはそれぞれ異なる場合があるので、ケーブル内を光が進むにつれて、各伝搬路の遅延時間に差異が生じます。

DMD が発生すると、ケーブルを通過する単一パルスの孤立性が損なわれ、極端な場合には、2つの独立したパルスが生じることがあります。連鎖パルスは相互に干渉しやすいので、信頼できる方法でデータを回復するのが困難になります。

DMD は、敷設されたすべての光ファイバケーブル上で発生するわけではありません。光ファイバとトランシーバの組み合わせが悪い場合に発生します。ギガビットイーサネットは、ボーレートが非常に高く、MMF ケーブルの距離が長いので、DMD が問題になります。SMF ケーブルおよび銅ケーブルでは、DMD の問題は起きません。

MMF ケーブルのテストは、LED 光源を使用した場合に限定して行われてきました。LED は、光ファイバケーブル内に「オーバーフィールド ランチ コンディション」と呼ばれる状態を作ります。オーバーフィールド ランチ コンディションは、LED トランスミッタが光ファイバケーブル内に、広範囲のモードに拡散した光を入射する状態を意味します。暗い室内で電球を照らしたときのように、光がさまざまな方向に拡散してケーブル内を満たし、多数のモードが発生します(図 25 を参照)。

図 25 LED とレーザー光による光路の違い



レーザーから入射される光は、LED よりも集束された状態で発光します。レーザー トランスミッタからの光は、光ファイバケーブル内に存在するモード(すなわち光路)のうち、ごく少数のモードだけを通過します(図 25 を参照)。

DMD の問題を解決するには、光源(トランスミッタ)から入射されたレーザー光が、LED 光源からケーブル内に入射されたときのように、光ファイバケーブルの直径に対して均等に分散されるように調整する必要があります。光のモードをスクランブルすると、光パワーがすべてのモードに均等に分散され、光パワーが少数のモードだけに集中する状況を回避できます。

これに対して未調整の入射状態では、最悪の場合、光ファイバケーブルの中心にすべての光が集中し、均等に励振されるモードはごく少数になります。

DMD の発生する度合いは、MMF ケーブルごとに大きく異なります。敷設されたケーブル設備では、DMD の影響を評価する有効なテスト方法はありません。

## GBIC の取り付け

GBIC は、モジュールポートと光ファイバネットワークを接続するために、ギガビットイーサネットポートに差し込むホットスワップ対応の入出力装置です。2種類のGBIC物理モデルを使用できます。1つのGBICモデルには、GBICをモジュールに固定するためのロックングハンドルが付いています。もう1つのGBICモデルには、GBICの両側に1つずつクリップが付いています。また、GBICには3種類の光モデルがあります。3種類の光モデルの相違は、光ファイバネットワーク上で送ることのできる光の距離にあります。2種類の物理モデルを図26に示します。3種類の光モデルを表7に示します。

図 26 GBIC 物理モデル

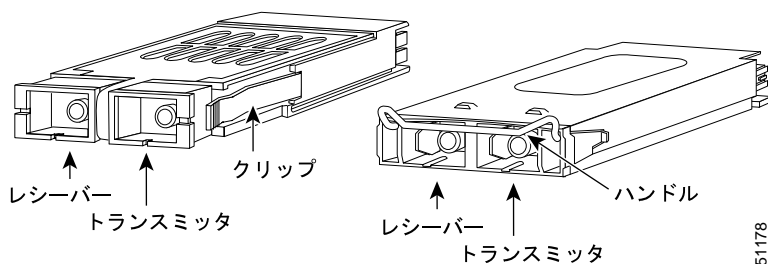


表 7 GBIC 光モデル

GBIC	製品番号
短波長 (1000BASE-SX)	WS-G5484
長波長 / 長距離 (1000BASE-LX/LH)	WS-G5486
超長距離 (1000BASE-ZX)	WS-G5487

GBIC を取り付ける場合の注意事項は、次のとおりです。

- リンク距離が 15.5 マイル (25 km) 未満の場合、リンクの両側で、1000 BASE-ZX GBIC の光ファイバネットワークと受信ポートの間に 10 dB のインライン光減衰器を取り付けます。
- リンク距離が 15.5 マイル (25 km) を超え、31 マイル (50 km) 未満の場合、リンクの両側で、1000BASE-ZX GBIC の光ファイバネットワークと受信ポートの間に 5 dB のインライン光減衰器を取り付けます。
- 1000BASE-LX/LH GBIC に直径 62.5 ミクロンの MMF ケーブルを接続する場合は、リンクの送信側と受信側の両方で、GBIC と MMF ケーブルとの間にモード調整パッチコード (シスコ製品番号: CAB-GELX-625 または同等製品) を取り付ける必要があります。リンク距離が 328 フィート (100 m) 未満または 984 フィート (300 m) を超える場合は、モード調整パッチコードが必要です。

FCCクラスAに適合させる場合、使用できる1000BASE-ZX GBICはシステム1台につき最大24です。

ここでは、GBIC の取り付けおよび取り外し手順について説明します。GBIC の詳細については、『Gigabit Interface Converter Installation Note』を参照してください。



(注) 作業に取りかかる前に、『Site Preparation and Safety Guide』の「Working with Lasers」を参照してください。

GBIC のモデルによって、2通りの取り付け方法があります。

- [クリップ付き GBIC を取り付ける場合 \(p.23\)](#)
- [ハンドル付き GBIC を取り付ける場合 \(p.24\)](#)

## クリップ付き GBIC を取り付ける場合



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

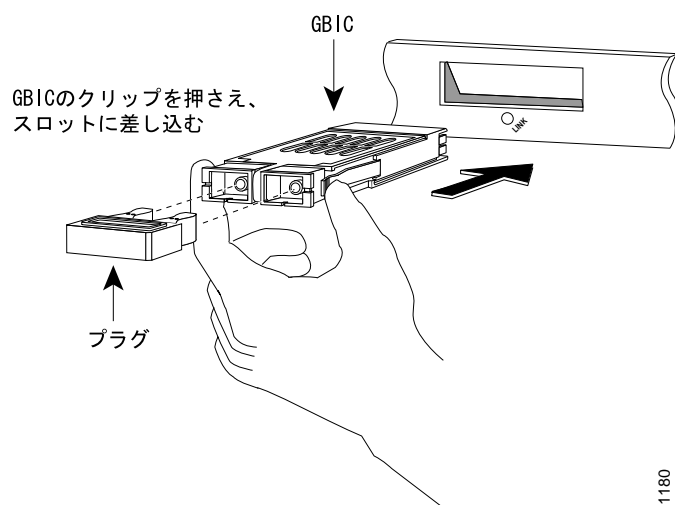
クリップ付き GBIC を取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ 1** 保護パッケージから、GBIC を取り出します。
- ステップ 2** GBIC のラベルを調べ、その GBIC が使用するネットワークに適したモデル (SX、LX/LH、または ZX) であることを確認します。
- ステップ 3** 親指と人差し指で GBIC の側面を持ち、モジュールのソケットに差し込みます (図 27 を参照)。



(注) GBIC には、不完全な装着防止用のロック機構が付いています。

図 27 GBIC の取り付け (クリップ付き)



- ステップ 4** ソケットのフラップ付き開口部に GBIC を差し込み、カチッという音がしてスロットに固定されるまで押し込みます。
- ステップ 5** ネットワーク インターフェイス光ファイバケーブルを接続する直前に、GBIC の光ケーブル用の穴からプラグを取り外し、あとで使用できるように保管しておきます。

## ハンドル付き GBIC を取り付ける場合



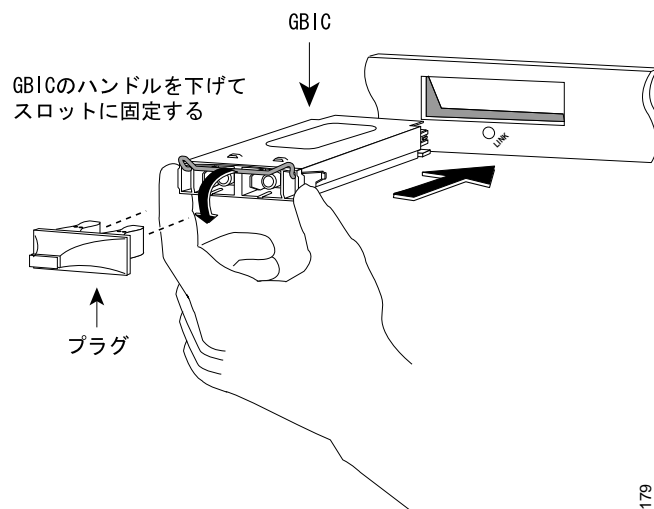
警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

ハンドル付き GBIC を取り付ける手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 保護パッケージから、GBIC を取り出します。
- ステップ 2 GBIC のラベルを調べ、その GBIC が使用するネットワークに適したモデル (SX、LX/LH、または ZX) であることを確認します。
- ステップ 3 光ケーブル用の穴からプラグを取り外します。
- ステップ 4 モジュールのソケットに GBIC を差し込みます (図 28 を参照)。GBIC は、ハンドルが上がった状態でも、下がった状態でも取り付けることができます。
  - a. 差し込むときにハンドルが上がっていた場合は、奥まで差し込んでからハンドルを下げ、GBIC を固定します。
  - b. 差し込むときにハンドルが下がっていた場合は、GBIC が固定されたときにカチッという音が聞こえます。
- ステップ 5 GBIC のハンドルが下がっていることを確認します。

図 28 GBIC の取り付け (ハンドル付き)



51179



## クリップ付き GBIC を取り外す場合



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

クリップ付き GBIC を取り外す手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 GBIC の SC タイプ コネクタからネットワーク光ファイバ ケーブルを取り外します。
- ステップ 2 (GBIC の両側に 1 つずつある) 2 つのプラスチックタブを同時に押さえて、GBIC をスロットから取り外します。
- ステップ 3 ギガビット イーサネット モジュール スロットから GBIC を引き出します。  
フラップが下がりギガビット イーサネット モジュール コネクタが保護されます。
- ステップ 4 GBIC を静電気防止用袋に収めます。

## ハンドル付き GBIC を取り外す場合



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。

ハンドル付き GBIC を取り外す手順は、次のとおりです。

- ステップ 1 GBIC の SC タイプ コネクタからネットワーク光ファイバ ケーブルを取り外します。
- ステップ 2 ハンドルを上げて、GBIC をスロットから取り外します。
- ステップ 3 ハンドルまたは GBIC の側面を持ち、スロットから GBIC を引き出します。  
フラップが下がりスロットが保護されます。
- ステップ 4 GBIC を静電気防止用袋に収めます。

## インストールの確認

**show module** コマンドを入力し、システムが新しいモジュールを認識してオンラインになっていることを確認します。

**show module** コマンドの出力例を次に示します。

Router# **show module**

Mod	Ports	Card Type	Model	Serial No.
1	2	Catalyst 6000 supervisor 2 (Active)	WS-X6K-SUP2-2GE	SAD04460M9T
4	4	8-port CHOC-12/DS3 SI	OSM-8CHOC12/T3-SI	SAD0513000F
5	0	Switching Fabric Module-128 (Active)	WS-C6500-SFM	SAD0445044Y
6	0	Switching Fabric Module-128 (Standby)	WS-C6500-SFM	SAD044904RN
7	4	2-port CHOC-48/DS3 SS	OSM-2CHOC48/T3-SS	SAD051409DW
8	16	SFM-capable 16 port 1000mb GBIC	WS-X6516-GBIC	SAD04470AUK
9	16	SFM-capable 16 port 1000mb GBIC	WS-X6516-GBIC	SAD044908JG

Mod	MAC addresses	Hw	Fw	Sw	Status
1	00d0.c0d4.0454 to 00d0.c0d4.0455	1.1	6.1(3)	6.2(0.116)	Ok
4	00d0.9738.a7e5 to 00d0.9738.a824	0.303	12.1(2001061)	12.1(2001061)	Ok
5	0001.0002.0003 to 0001.0002.0003	1.0	6.1(3)	6.2(0.116)	Ok
6	0001.0002.0003 to 0001.0002.0003	1.0	6.1(3)	6.2(0.116)	Ok
7	00d0.9738.aa25 to 00d0.9738.aa64	0.202	12.1(2001061)	12.1(2001061)	Ok
8	0001.c9d9.aa98 to 0001.c9d9.aaa7	2.0	6.1(3)	6.2(0.116)	Ok
9	00d0.c0d4.0e5c to 00d0.c0d4.0e6b	2.0	6.1(3)	6.2(0.116)	Ok

Mod	Sub-Module	Model	Serial	Hw	Status
1	Policy Feature Card 2	WS-F6K-PFC2	SAD0443026F	1.0	Ok
1	Cat6k MSFC 2 daughterboard	WS-F6K-MSFC2	SAD04380K8K	1.1	Ok

Router#

## 関連資料

取り付けおよび設定に関する詳細は、次のマニュアルを参照してください。

- 『[Site Preparation and Safety Guide](#)』
- 『[Optical Services Module Software Configuration Note](#)』
- 『[Cisco 7603 and 7606 Internet Router Installation Guide](#)』
- 『[Cisco 7609 Internet Router Installation Guide](#)』
- 『[Cisco 7600 Series Internet Router Module Installation Guide](#)』
- 『[Cisco 7600 Series Internet Router Software Configuration Guide](#)』
- 『[Cisco 7600 Series Internet Router Command Reference](#)』
- 『[Catalyst 6500 Series and Cisco 7600 Series Internet Router MSFC Release Notes](#)』
- 『[Catalyst 6500 Series Installation Guide](#)』
- 『[Catalyst 6500 Series Module Installation Guide](#)』
- 『[Catalyst 6500 Series Software Configuration Guide](#)』
- 『[Catalyst 6500 Series Command Reference](#)』
- 『[System Message Guide—Catalyst 6500 Series, 4000 Family, 2926G Series, and 2980G Switches](#)』
- 『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco 7600 Series Internet Router](#)』
- 『[Regulatory Compliance and Safety Information for the Catalyst 6500 Series Switches](#)』

## マニュアルの入手方法

ここでは、シスコ製品のマニュアルを入手する方法について説明します。

### WWW

WWW 上の次の URL から、シスコ製品の最新資料を入手することができます。

<http://www.cisco.com>

<http://www.cisco.com/jp>

各国語版のマニュアルは、次の URL から入手できます。

[http://www.cisco.com/public/countries\\_languages.shtml](http://www.cisco.com/public/countries_languages.shtml)

### Documentation CD-ROM

シスコ製品のマニュアルおよびその他の資料は、製品に付属の Cisco Documentation CD-ROM パッケージでご利用いただけます。Documentation CD-ROM は毎月更新されるので、印刷資料よりも新しい情報が得られます。この CD-ROM パッケージは、単独または年間契約で入手することができます。

### マニュアルの発注方法

シスコ製品のマニュアルは、次の方法でご発注いただけます。

- Cisco.com ( Cisco Direct Customers ) に登録されている場合、Networking Products Marketplace からシスコ製品のマニュアルを発注できます。次の URL にアクセスしてください。  
[http://www.cisco.com/cgi-bin/order/order\\_root.pl](http://www.cisco.com/cgi-bin/order/order_root.pl)
- Cisco.com 登録ユーザの場合、Subscription Store からオンラインで Documentation CD-ROM を発注できます。次の URL にアクセスしてください。  
<http://www.cisco.com/go/marketplace>
- Cisco.com に登録されていない場合、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

## テクニカル サポート

シスコシステムズでは、技術上のあらゆる問題の支援窓口として Cisco.com を運営しています。お客様およびパートナーは、Technical Assistance Center (TAC) Web サイトのオンライン ツールからマニュアル、トラブルシューティングに関するヒント、およびコンフィギュレーション例を入手できます。Cisco.com にご登録済みのお客様は、TAC Web サイトで提供するすべてのテクニカル サポート リソースをご利用いただけます。Cisco.com へのご登録については、製品を購入された代理店へお問い合わせください。

### Cisco.com

Cisco.com は、いつでもどこからでも、シスコシステムズの情報、ネットワーキング ソリューション、サービス、プログラム、およびリソースにアクセスできる対話形式のネットワーク サービスです。

Cisco.com は統合インターネット アプリケーションであり、優れた使いやすいツールとして、広範囲の機能やサービスを通してお客様に次のような利点を提供します。

- 業務の円滑化と生産性の向上
- オンライン サポートによる技術上の問題の解決
- ソフトウェア パッケージのダウンロードおよびテスト
- シスコのトレーニング資料および製品の発注
- スキル査定、トレーニング、認定プログラムへのオンライン登録

また、Cisco.com に登録することにより、各ユーザに合った情報やサービスをご利用いただくことができます。Cisco.com には、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com>  
<http://www.cisco.com/jp>

### TAC

シスコの製品、テクノロジー、またはソリューションについて技術的な支援が必要な場合には、TAC をご利用いただくことができます。TAC では、2 種類のサポートを提供しています。TAC Web サイトと TAC Escalation Center です。

TAC への問い合わせは、問題の緊急性に応じて分類されます。

- プライオリティ レベル 4 (P4) シスコ製品の機能、インストレーション、基本的なコンフィギュレーションについて、情報または支援が必要な場合。
- プライオリティ レベル 3 (P3) ネットワークのパフォーマンスが低下している。ネットワークが十分に機能していないが、ほとんどの業務運用を継続できる場合。
- プライオリティ レベル 2 (P2) ネットワークのパフォーマンスが著しく低下したため業務に重大な影響があるにもかかわらず、対応策が見つからない場合。
- プライオリティ レベル 1 (P1) ネットワークがダウンし、すぐにサービスを回復しなければ業務に致命的な損害が発生するにもかかわらず、対応策が見つからない場合。

問題のプライオリティおよびサービス契約の内容に応じて、適切な TAC サービスを選択してください。

## TAC Web サイト

P3 および P4 レベルの問題については、TAC Web サイトを利用して、お客様ご自身で問題を解決し、コストと時間を節約することができます。このサイトでは各種のオンライン ツール、ナレッジベース、およびソフトウェアを、いつでも必要なときに利用できます。TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/tac>

シスコシステムズとサービス契約を結んでいるお客様、パートナー、リセラーは、TAC Web サイトのすべてのテクニカル サポート リソースをご利用いただけます。TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。サービス契約が有効で、ログイン ID またはパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/register/>

Cisco.com 登録ユーザは、TAC Web サイトで技術上の問題を解決できなかった場合、TAC Case Open ツールのオンライン サービスを利用することができます。TAC Case Open ツールの URL は次のとおりです。

<http://www.cisco.com/tac/caseopen>

インターネットでアクセスする場合には、TAC Web サイトで P3 および P4 レベルの情報を参照することをお勧めします。

## Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

<http://www.cisco.com/jp/go/tac>

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/jp/register/>

## TAC Escalation Center

TAC Escalation Center では、P1 および P2 レベルの問題に対応しています。このレベルに分類されるのは、ネットワークの機能が著しく低下し、業務の運用に重大な影響がある場合です。TAC Escalation Center にお問い合わせいただいた P1 または P2 の問題には、TAC エンジニアが対応します。

TAC フリーダイヤルの国別電話番号は、次の URL を参照してください。

<http://www.cisco.com/warp/public/687/Directory/DirTAC.shtml>

ご連絡に先立って、お客様が契約しているシスコ サポート サービスがどのレベルの契約となっているか（たとえば、SMARTnet、SMARTnet Onsite、または Network Supported Accounts [NSA; ネットワーク サポート アカウント] など）、お客様のネットワーク管理部門にご確認ください。また、お客様のサービス契約番号およびご使用の製品のシリアル番号をお手元にご用意ください。

このマニュアルは、「[関連資料](#)」に記載されているマニュアルと併せてご利用ください。

CCIP、CCSP、Cisco Arrow のロゴ、Cisco Powered Network のマーク、Cisco Unity、Follow Me Browsing、FormShare、StackWise は、Cisco Systems, Inc. の商標です。Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn、iQuick Study は、Cisco Systems, Inc. のサービスマークです。Aironet、ASIST、BPX、Catalyst、CCDA、CCDP、CCIE、CCNA、CCNP、Cisco、Cisco Certified Internetwork Expert のロゴ、Cisco IOS、Cisco IOS のロゴ、Cisco Press、Cisco Systems、Cisco Systems Capital、Cisco Systems のロゴ、Empowering the Internet Generation、Enterprise/Solver、EtherChannel、EtherSwitch、Fast Step、GigaStack、Internet Quotient、IOS、IP/TV、iQ Expertise、iQ のロゴ、iQ Net Readiness Scorecard、LightStream、MGX、MICA、Networkers のロゴ、Networking Academy、Network Registrar、*Packet*、PIX、Post-Routing、Pre-Routing、RateMUX、Registrar、ScriptShare、SlideCast、SMARTnet、StrataView Plus、Stratm、SwitchProbe、TeleRouter、The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient、TransPath、VCO は、米国および一部の国における Cisco Systems, Inc. または関連会社の登録商標です。

このマニュアルまたは Web サイトで言及している他の商標はいずれも、それぞれの所有者のもので、「パートナー」という用語を使用していても、シスコシステムズと他社とのパートナー関係を意味するものではありません。(0401R)

Copyright © 2002, Cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.

お問い合わせは、購入された各代理店へご連絡ください。

シスコシステムズでは以下のURLで最新の日本語マニュアルを公開しております。  
本書とあわせてご利用ください。

Cisco Connection Online Japan  
<http://www.cisco.com/japanese/manuals/>

日本語マニュアルの購入を希望される方は、以下のURLからお申し込みいただけます。

シスコシステムズマニュアルセンター  
<http://www2.hipri.com/cisco/>

上記の両サイトで、日本語マニュアルの記述内容に関するご意見もお受けいたしますので、  
どうぞご利用ください。

なお、技術内容に関するご質問は、製品を購入された各代理店へお問い合わせください。



シスコシステムズ株式会社

URL:<http://www.cisco.com/jp/>

問合せ URL:<http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL.03-5549-6500 FAX.03-5549-6501